

Université de Montréal
Département de Sciences Économiques
Faculté des Arts et Sciences

Les effets sur l'emploi manufacturier du Mexique de l'ouverture commerciale de
la Chine dans les années 1988-2002

Rapport de Recherche présenté à la F.E.S. pour l'obtention du grade de Maîtrise
en Sciences Économiques

Présenté par :
Susseth Elizabeth López Muñoz

Directeur de Recherche : Leonard Dudley

Décembre 2005

Sommaire

L'emploi et la part des exportations dans le PIB au Mexique ont diminué dans les dernières années, contrairement aux effets attendus suite à l'ouverture du pays dans les années 90. Cette étude examine le rôle que l'ouverture de la Chine a joué sur les effets pervers (inattendus) sur le marché du travail mexicain, en utilisant un modèle basé sur l'emploi manufacturier mexicain et les avantages comparatifs révélés par branche manufacturière de la Chine, du Mexique et des États-Unis.

L'étude conclut que l'augmentation de la participation de la Chine dans les marchés commerciaux internationaux ne joue pas un rôle primordial sur les changements du marché du travail manufacturier mexicain. D'autre part, l'ALENA semble contribuer à l'amélioration du marché de travail dans le secteur manufacturier.

Table des Matières

Sommaire	i
Table des matières	ii
I. Introduction	1
I.1 Graphique 1 « Exportations Totales par Industrie »	2
I.2 Tableau 1 « Pourcentage des Exportations non Petrolières »	2
II. Le Mexique et la Chine	4
II.1 Graphique 2 « Commerce Mexique-Chine »	4
II.2 Graphique 3 « Emploi et Établissements perdus dans l'Industrie de Maquila mexicaine »	6
II.3 Graphique 4 « IDE »	6
III. Revue de littérature	8
III.1 Études sur l'avantage comparatif	8
III.2 Études des effets de l'ouverture chinoise sur les PED	10
IV. Analyse théorique	12
V. Analyse empirique	14
V.1 Résultats	15
V.1.1 Avantage comparatif révélé	15
V.1.2 Tableau 2 « Avantage de l'avantage comparatif révélé de l'industrie manufacturière par branche »	16
V.1.3 Estimation du modèle	20
V.1.4 Tableau 3 « Régressions des ratios de l'emploi sur les avantages comparatif révélés de la Chine, du Mexique et des États Unis »	21
V.1.5 Tableau 4 « Résumé des régressions »	26
VI. Conclusions	26

VII. Bibliographie	29
VIII. Annexes	30

I. Introduction

Dans les vingt dernières années, le Mexique a vécu une profonde transformation économique et politique qui était destinée à ramener le pays à un état de croissance et de développement comparable à celui des pays développés.

Le gouvernement mexicain a adopté des politiques d'ajustements structurels dans un cadre néolibéral afin de restaurer les conditions nécessaires à la croissance de long terme du pays. Les réformes les plus importantes instaurées par le Mexique sont celles concernant l'ouverture commerciale et l'ouverture des marchés de capitaux. La première a commencé vers la fin des années 80 avec l'entrée du pays au GATT et s'est consolidée dans les années 90 avec son adhésion à l'ALENA. La deuxième a eu lieu en 1992 avec des modifications dans la législation mexicaine.

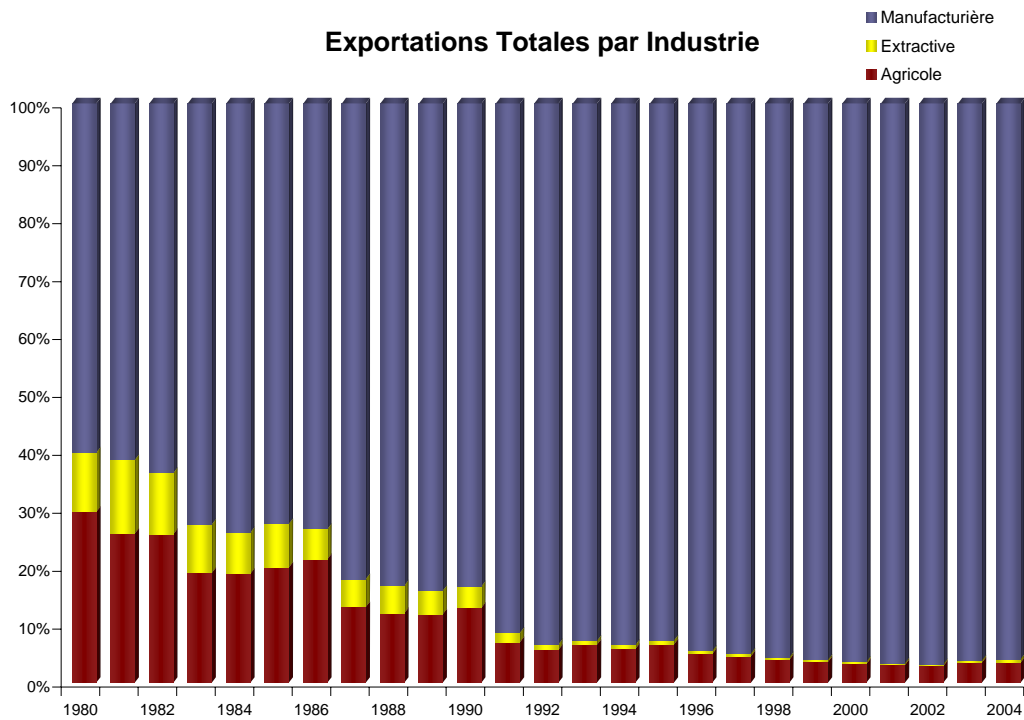
Les réformes avaient la prétention que l'intégration du Mexique dans l'économie mondiale stimulerait les exportations intensives en main-d'œuvre en accord avec la théorie de Heckscher-Ohlin, étant donné que c'est le facteur abondant au Mexique. Cet accroissement dans les exportations conduirait également à une plus grande création d'emploi. Malheureusement, la réalité a été différente de ce que la théorie prédisait. Malgré la croissance des exportations manufacturières, notamment dans le secteur de la maquiladora¹, il y a eu une rupture entre le secteur externe et le reste de l'économie. Dans le cas de l'emploi, son taux de création a diminué dans les dernières années.

Au début des années 90, les exportations ont connu une croissance galopante avec un taux moyen de 33% de 1989 à 1994. Par la suite, il y eu une

¹ On définit l'industrie de maquiladora comme la branche de l'industrie manufacturière d'exportation consacrée aux opérations d'assemblage, spécifiquement concentrée dans les états frontaliers du Mexique. La maquiladora fonctionne sous un régime spécial de douane qui permet à ses établissements d'importer en le Mexique sur une base exempte de droits, les machines, l'équipement, les matériaux, les pièces et les composants et d'autres articles requis pour l'assemblage ou la fabrication des produits finis pour l'exportation.

décélération avec 19% pour la période 1995-1999 et 5% pour 2000-2004. Également, la composition des exportations fut modifiée: la part des biens manufacturiers dans les exportations totales est passée de 60% en 1980 à 95% en 2004, au détriment des biens agricoles².

Graphique 1



Source : Élaboration propre avec les données de l'INEGI.

Tableau 1

² Voir Tableau 1 et Graphique 1.

Pourcentage des Exportations Non Pétrolières					
	Agricoles	Extractives	Manufacturières	Maquila₁	Maquila₂
1993	6.37%	0.70%	92.94%	49.45%	53.20%
1994	5.74%	0.70%	93.56%	49.33%	52.73%
1995	6.47%	0.69%	92.85%	43.89%	47.28%
1996	4.91%	0.50%	94.59%	43.87%	46.38%
1997	4.50%	0.45%	95.05%	45.64%	48.02%
1998	3.93%	0.41%	95.66%	48.16%	50.34%
1999	3.53%	0.33%	96.14%	50.52%	52.55%
2000	3.18%	0.33%	96.49%	52.98%	54.91%
2001	3.05%	0.26%	96.68%	52.81%	54.62%
2002	2.88%	0.25%	96.87%	53.41%	55.14%
2003	3.45%	0.34%	96.22%	53.00%	55.08%

1/ Le pourcentage est par rapport au total des exportations.

2/ Le pourcentage est par rapport aux exportations manufacturières.

Source: Élaboration propre avec les données de l'INEGI.

Nonobstant la bonne performance des exportations de produits manufacturiers, les effets sur l'emploi n'ont pas été favorables. La plupart des exportations manufacturières venaient de l'industrie de maquiladora où 98% des matières premières sont des importations, donc n'ayant pas un effet sur l'emploi dans les autres secteurs de l'économie. Les réactions sur le secteur de maquiladora se sont neutralisées suite aux importations qui ont accru en même temps que les exportations, entraînant ainsi des effets négatifs sur l'emploi. Alarcón et Zepeda (1998) trouvent que la part d'emploi manufacturier dans l'emploi total a diminué au Mexique au cours des années 90. En outre, ils ont aussi trouvé que la contraction de l'emploi a été plus importante dans les secteurs ouverts de l'économie.

Diverses raisons peuvent expliquer cette situation vécue dernièrement par le Mexique. Une des plus importantes est le rôle joué récemment par la Chine dans le commerce international.

La problématique abordée par cette étude est l'impact de l'ouverture de la Chine sur l'emploi manufacturier du Mexique dans les années 1988-2002. Pour notre analyse on adoptera l'approche de l'effet de l'avantage comparatif révélé du Mexique, de la Chine et des États-Unis³ sur l'emploi.

³ Les États-Unis étant le principal pays destinataire des exportations de la Chine et du Mexique.

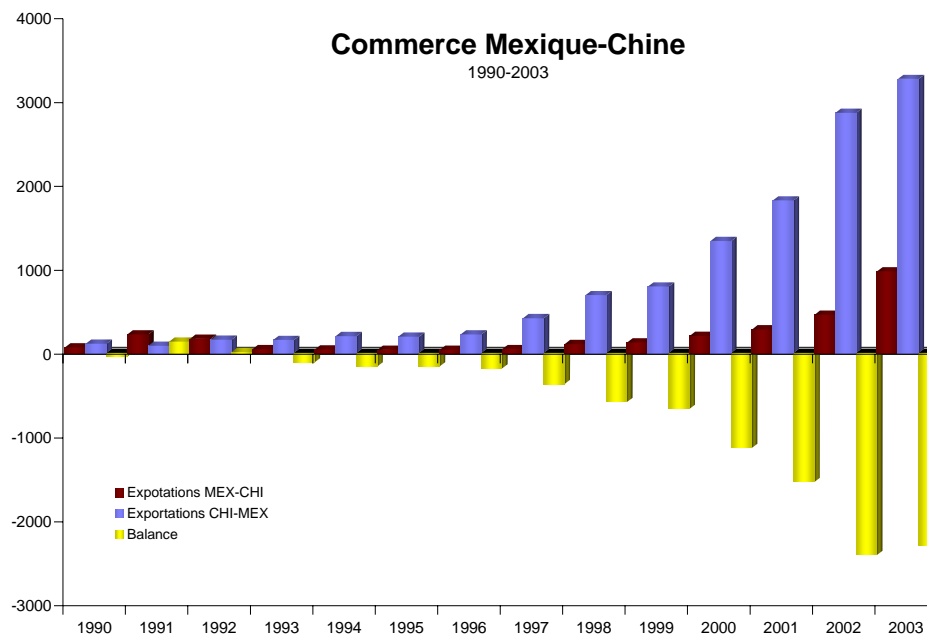
La Section II présentera les informations pertinentes sur la relation commerciale entre la Chine et le Mexique. La Section III relatara les études ayant abordé le sujet. La Section IV expliquera la méthodologie; la Section V les résultats et, finalement, la Section VI les conclusions.

II. Le Mexique et la Chine

Selon Cornejo (1998), les relations entre le Mexique et la Chine étaient, à leur début, essentiellement circonstanciées, avec l'échange de quelques marchandises et l'établissement en territoire mexicain d'immigrants chinois suite à l'échec de leur tentative de rejoindre les États-Unis.

C'est au début des années 90 que la relation commerciale de la Chine et du Mexique commence à prendre de l'importance au niveau des échanges. Les premières cinq années, le commerce⁴ augmentait en moyenne de 16%. Entre 1995 et 1996, le taux de croissance a atteint 43%. En moyenne, pour chaque année de 1996 à 2003, le commerce entre la Chine et le Mexique s'est accru de 46%. Les exportations du Mexique vers la Chine ne comptant que pour 1% du commerce total entre les deux pays, 45% de l'augmentation provient des exportations chinoises⁵.

Graphique 2



Source : Élaboration propre avec les données du FMI, Direction of Trade Statistics Yearbook.

⁴ Mesuré par la somme des exportations et importations entre les deux pays.

⁵ Voir Graphique 2.

Les déséquilibres commerciaux entre le Mexique et la Chine ne se limitent pas à leur balance commerciale, ceux-ci frappent également le Mexique dans ses relations avec ses autres partenaires commerciaux, en particulier les États-Unis. Pour la Chine, le commerce avec les États-Unis est passé de 8% de ses exportations totales en 1990 à 22% en 2003. Quant au Mexique, les États-Unis ont toujours été son principal partenaire commercial. Au début des années 90, la part des exportations à destination des États-Unis était de 70% et est passée à 90% en 2003.

La participation dans le marché américain des deux pays a changé. La Chine a triplé sa part depuis 1990, passant de 3.2% à 12.5% des importations américains en 2003. La part du Mexique a, quant à elle, augmenté de 75%, mais obtenant une fraction plus faible que celle de la Chine en 2003 avec 10.7%.

L'ouverture de la Chine à l'économie mondiale a touché les investissements directs étrangers du Mexique, principalement dans l'industrie de maquiladora. Selon Palma (2003), la plus grande mobilité des manufactures maquiladora, l'entrée de la Chine à l'OMC en 2001 et la pression des travailleurs pour la hausse des salaires ont provoqué une réallocation des établissements maquiladora vers la Chine. Les chiffres montrent que 160 000 travailleurs mexicains ont perdu leur emploi dans la période de juin 2001 à février 2002 suite à l'exode des usines.

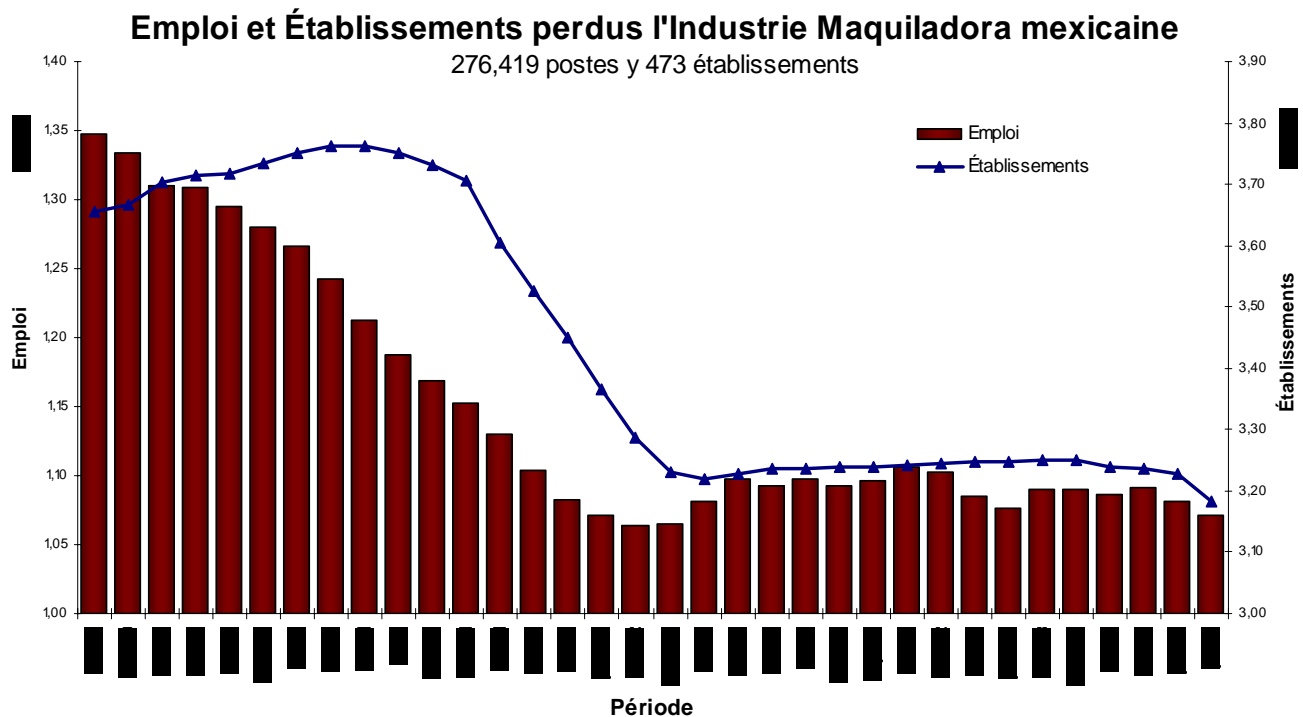
Dans la période 1990-2003, 848 établissements de cette industrie ont fermé et selon les calculs de Carrillo (2003), 34% de ces manufactures ont été relocalisées en Chine. De plus, de 2002 à 2003 presque 500 usines maquiladora furent fermées en Mexique, entraînant la perte de 300 000 postes dans l'industrie⁶.

La Chine a augmenté le montant d'investissement étranger au cours de huit dernières années de 44% (de 36 à 52 millions de dollars en 2003), tandis que cette augmentation pour le Mexique ne fut que de 26% (de 9.5 à 12 millions de

⁶ Voir Graphique 3.

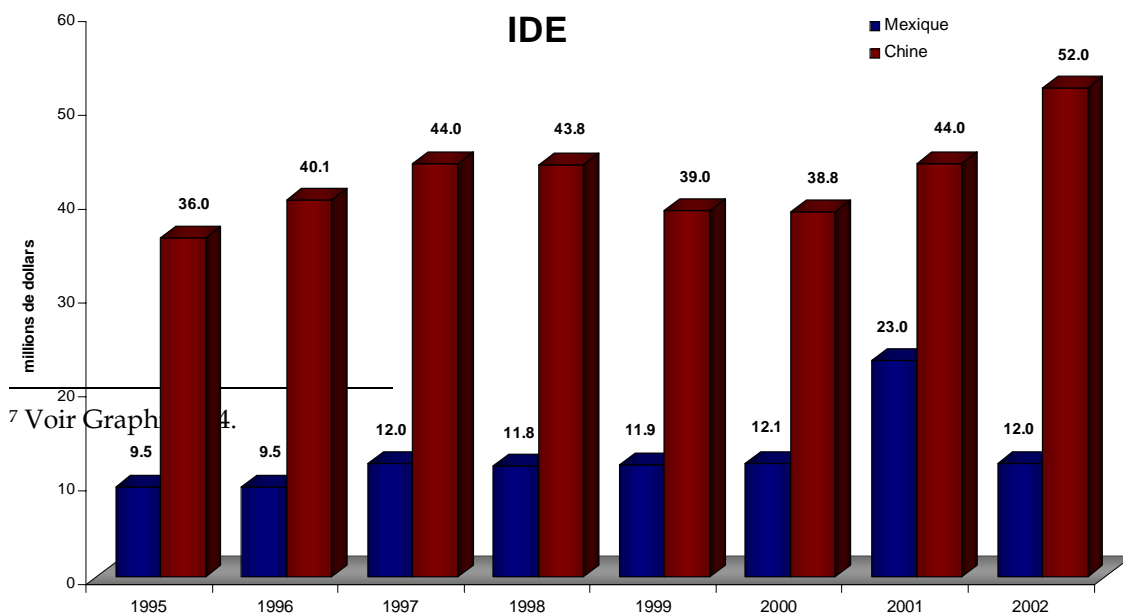
dollars). Il est important de souligner que dans les deux pays la plupart de cet investissement se concentre dans l'industrie de maquiladora⁷. À partir d'ici on se demande si la croissance commerciale galopante et d'IDE de la Chine ont joué un rôle déterminant dans la performance de l'économie mexicaine après sa libéralisation.

Graphique 3



Source : Jorge Carrillo. *Maquiladoras, ¿upgrading el contexto de pérdida de competitividad?*. El Colegio de la Frontera Norte. Octobre 2003.

Graphique 4



⁷ Voir Graphique 4.

Source : Jorge Carrillo. *Maquiladoras, ¿upgrading el contexto de pérdida de competitividad?*. El Colegio de la Frontera Norte. Octubre 2003.

Maintenant on abordera des études analysant les effets de l'ouverture de la Chine sur les pays qui concurrencent avec elle dans les industries où elle s'est spécialisée, ainsi que des études qui ont utilisée l'avantage comparatif révélé comme méthode d'analyse.

III. Revue de littérature

Études sur l'avantage comparatif

Le concept d'avantage comparatif révélé a été introduit par Béla Balassa en 1965. Il affirme que l'avantage comparatif révélé est expliqué par la performance de chaque pays dans le commerce des produits manufacturiers dans le sens que le « pattern » de commerce des produits reflète tant les coûts relatifs que les différences des facteurs non prix. Dans cette étude, il calcule l'avantage comparatif de pays industrialisés pour 74 catégories de produits manufacturiers. Il conclut que les différences des coûts dans les pays sont reflétées dans la performance des exportations et donc, l'avantage comparatif révélé est une meilleure mesure pour l'avantage comparatif.

Après cette contribution de Balassa, il y a eu beaucoup de travail sur l'avantage comparatif révélé autour de la théorie de Hecksher et Ohlin. La majorité de ces études ont trouvé qu'une telle théorie n'est pas compatible avec la réalité de façon directe. Il fallait travailler sur les suppositions sur lesquelles ce postulat est fait. On révisera donc trois études qui utilisent ce concept pour analyser en profondeur les dotations de facteurs et la spécialisation de divers pays.

En 1979, Bela Balassa suggère dans une autre étude que l'avantage comparatif révélé est une mesure préférable aux autres indicateurs de l'avantage comparatif (comme les ratios d'importation-exportation ou les exportations nettes) puisqu'elle reflète les différences entre les structures de protection des importations de chaque pays. Il analyse spécifiquement le « pattern » de l'avantage comparatif des produits manufacturiers dans le processus d'accumulation de capital physique et humain qui caractérise le développement économique. Balassa conclut que les différences en dotations de capital physique

et humain sont importantes pour la détermination de la structure des exportations.

Dudley et Moenius (2005) se servent d'un modèle statique basé sur l'avantage comparatif pour prouver que s'il existe l'égalisation des prix des facteurs, le changement technique dirigé amène à une spécialisation croissante dans les biens intensifs dans le facteur abondant de chaque pays. Les auteurs élaborent leur étude pour le Japon et les États-Unis où l'augmentation des exportations a été dans des secteurs où les facteurs intensifs ont diminué. Au Japon, ses exportations de machinerie ont augmenté et aux États-Unis, dans l'industrie lourde.

Ils déterminent qu'avec l'égalisation de prix, l'innovation comme facteur endogène amène chaque pays à la spécialisation dans son facteur abondant. Pour le cas spécifique du Japon, les auteurs disent que le stock de capital effectif du Japon a été sous-estimé. En plus, le changement technologique a augmenté la dotation de capital humain du pays. Aux États-Unis, la technologie a augmenté le capital physique, donc tous les deux ont augmenté ses exportations de produits dont les facteurs intensifs sont ceux abondants dans chaque pays.

Pour leur part, Harrigan et Zakrajsk (2000) analysent l'avantage comparatif sur 28 pays, tant en développement que déjà industrialisés, afin d'appliquer cette mesure dans un modèle de spécialisation basé dans les dotations des facteurs.

Dans leur modèle, ils mettent l'accent sur le « pattern » de spécialisation de chaque pays et sur les différences des dotations, plutôt que sur le « pattern » de commerce. Ils élaborent un modèle dans lequel la technologie a des effets importants sur la spécialisation de chaque économie et où la composition de la production de chaque pays dépend de son niveau du développement.

Ils concluent que les dotations des pays ont une influence importante dans la spécialisation de chaque pays, surtout dans les secteurs qui ne sont pas basés sur des ressources naturelles.

Pour les études quant à l'avantage comparatif, on peut dire que même si l'approche de chaque étude faite est valide et prouvée empiriquement, la variable manquante pour faire marcher le modèle (soit la technologie dans le cas de Dudley et Moenius, soit l'approche de la production et l'état du développement de chaque pays pour Harrigan et Zakrajsk) est différente et pertinente, donc il faudrait mieux avoir un modèle qui inclut les différentes rapproches.

Présentement, on verra le travail qui a été fait concernant l'analyse des effets de l'ouverture de la Chine sur les pays en développement.

Études des effets de l'ouverture chinoise sur les PED⁸

Il n'y ont pas encore d'études ex-post sur les effets de la Chine sur l'économie des PED, du principalement à l'essor récent de ce pays asiatique. Par contre, il y a des articles qui analysent les effets de la Chine sur les PED de façon ex-ante.

Le premier est celui de Shaffaedin (2003) où il utilise les indices d'avantage comparatif révélé pour les exportations et les importations afin d'analyser la vulnérabilité de certains pays en développement si la position compétitive de la Chine s'améliore suite à son entrée dans l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC).

Comme conclusion de son analyse, l'auteur suggère que les effets à court terme de l'entrée de la Chine à l'OMC pour les pays en développement peuvent être qualifiés de négligeables pour deux raisons principales : même si la Chine aura des avantages pour l'exportation avec l'entrée à l'OMC, elle sera plus sévèrement contrôlée au niveau du « dumping » et sur d'autres pratiques non compétitives comme les subventions à l'exportation. Elle aura donc des bénéfices comme des désavantages. La deuxième raison est que la Chine a déjà eu un effet

⁸ Pays en Développement.

sur les économies des PED qui concurrencent avec elle, et ces effets ne seront pas plus importants qu'ils le sont maintenant.

Finalement, l'auteur mentionne que la Chine est en train de changer son orientation en substituant la production de produits intensifs en main d'œuvre aux produits intensifs en capital physique et capital humain. Par conséquent, dans les années à venir, la Chine et les PED ne seront plus en concurrence dans les mêmes domaines.

Un autre article pertinent pour cette étude est celui de Nápoles (2004) dans lequel, moyennant une analyse de matrice « input-output », l'auteur examine les effets d'un accroissement dans les exportations pour la production et le niveau d'emploi au Mexique pour la période 1978-2000. Il trouve que l'augmentation dans les exportations due à l'ouverture du pays au commerce n'a pas eu des effets significatifs ni dans la production ni dans l'emploi. Nápoles suggère que le manque des effets dans la production peut s'expliquer par le manque de liens entre les exportations et le reste de l'économie, ainsi que par l'augmentation des importations.

Dans le cas de l'emploi, l'auteur suggère que l'accroissement dans les exportations a eu lieu surtout grâce aux produits manufacturiers provenant de l'industrie de maquiladora où l'impact indirect sur l'emploi est nul, et où la tendance de l'industrie va vers l'intensité en capital et non vers la main d'œuvre.

Une troisième étude pertinente pour ce travail est celle de Wang (1998) dans laquelle il analyse l'impact de l'entrée de la Chine à l'OMC sur les exportations intensives en main d'œuvre au niveau mondial, en utilisant un modèle récuratif dynamique d'équilibre général pour la production et le commerce du monde dans les années 1995-2010. Pour l'élaboration de son modèle, il élimine les quotas, met l'accent sur la substitution entre la Chine et d'autres pays asiatiques intensifs en main d'œuvre, et sur l'impact de la production et le commerce avec ses partenaires commerciaux dans le monde. Son

modèle utilise 17 régions et 19 secteurs de production pour représenter l'économie mondiale.

Il conclut de sa simulation que si la Chine obtient les bénéfices de l'élimination de quotas, ses partenaires commerciaux auront des effets significatifs sur sa structure de marché, surtout dans la branche d'habillement. Il est important de remarquer que l'auteur affirme que le Mexique est en concurrence vis-à-vis la Chine dans cette branche et les pertes qu'il estime dans l'industrie d'habillement pour le Mexique arrivent à 19% de sa production actuelle.

En général, les faiblesses de ces études proviennent du fait qu'ils sont des analyses ex-ante. Il s'agit de calculs basés sur des scénarios homogènes pour des pays qui, bien s'ils partagent la condition d'économies en développement, ont des réalités différentes. Pour cette raison aussi, les résultats de chaque étude varient beaucoup entre eux.

Dans la prochaine section on approchera le cadre théorique sur lequel se basera le modèle d'analyse qu'on utilisera dans nos estimations.

IV. Analyse Théorique

Le modèle à tester est basé sur le concept de l'avantage comparatif révélé, introduit par Balassa (1965). Il analyse la performance des industries individuelles dans un pays moyennant la comparaison des participations relatives d'un pays dans les exportations mondiales de produits individuels et le changement des participations à travers le temps. Il argumente que cette mesure est meilleure que celle de l'avantage comparatif dans le sens que le «pattern» de commerce reflète les coûts relatifs et les facteurs non prix.

L'auteur suggère que ce calcul devrait montrer la structure des exportations, ainsi comme l'avantage comparatif sous les suppositions d'uniformité de préférences et d'incidence uniforme des fonctions dans les industries de chaque pays.

Balassa est arrivé à faire ceci en divisant la participation dans les exportations par produit de chaque pays, par sa participation dans l'ensemble des exportations manufacturières des pays qu'il prenne en compte dans son échantillon.

$$(1) \quad \frac{\frac{X_{ij}}{X_{nj}}}{\frac{X_{it}}{X_{nt}}} = \frac{x_{ij}}{x_i}$$

où

X sont les exportations,

x est la proportion relative des exportations,

i est le pays,

n est l'ensemble de pays de l'échantillon,

j est la division manufacturière,

t est l'ensemble des divisions manufacturières.

Par la suite on inclura cette mesure dans le cadre de l'équation qu'on utilisera pour tester les effets de la Chine dans l'emploi manufacturier mexicain.

Les modèles pour expliquer l'emploi des pays sont infinis, en accord aux phénomènes qu'on veut expliquer. La plupart des études utilisent variables comme le salaire, le PIB du pays, l'éducation, le sexe, et des autres nombreuses déterminantes. Dans les cas qui nous concerne sur l'impact de l'ouverture chinoise sur emploi manufacturier on va l'expliquer par le commerce international, particulièrement par les avantages comparatifs du Mexique, de la Chine et des États-Unis⁹.

De l'estimation de ce modèle on attend que pour toutes les branches manufacturières, l'avantage comparatif du Mexique soit positif, puisque le plus grand est le montant des exportations dans un secteur (c'est-à-dire le plus élevée est l'avantage comparatif) on attend que l'emploi augmente.

Dans le cas de la Chine nos attentes ne sont pas les mêmes pour toutes les industries. Les résultats dépendront des branches où le Mexique concurrence avec elle. Selon Shaffaedin (2003), la Chine est en concurrence avec le Mexique dans les branches de vêtements plutôt que dans les opérations d'assemblage. L'auteur assure que les possibilités de concurrence des pays dépendent des similarités des structures d'exportation, de ses habilités pour gagner de participations du marché, de ses liens du marché et de ses canaux de marché dans les divers secteurs de marché.

Wang (1999) trouve, également, dans son étude que l'industrie la plus affectée est la légère, particulièrement la branche textile. En conclusion pour la Chine on attend que, à moins dans le cas de l'industrie légère, les effets d'une augmentation dans l'avantage comparatif révélé chinois soient négatifs sur l'emploi.

⁹ On remercie M. Leonard Dudley pour la suggestion de ce modèle utilisé auparavant par Balassa (1979).

Pour les États-Unis les effets sont plutôt complémentaires que de concurrence. Les deux pays n'ont pas le même type de spécialisation, donc n'ayant pas lieu à la concurrence pour les mêmes marchés. Comme on a déjà vu, le marché américain est le plus important tant pour les exportations que pour les importations mexicaines, donc on attendrait que l'avantage américain ait un effet préférentiel positif dans l'emploi manufacturier mexicain.

V. Analyse empirique

Le modèle à estimer sera :

$$\frac{N_i}{N} = RCA_i^{USA} + RCA_i^{MEX} + RCA_i^{CHI} + ALENA + u_i$$

où:

N est l'emploi de l'industrie manufacturière,

i est la branche manufacturière,

RCA_i^{USA} est l'avantage comparatif révélé dans la branche i des États-Unis,

RCA_i^{MEX} est l'avantage comparatif révélé dans la branche i du Mexique, et

RCA_i^{CHI} est l'avantage comparatif révélé dans la branche i de la Chine.

$ALENA$ est une variable de control pour l'introduction de l'Accord de Libre Échange Nord-Américain en 1994 au Mexique¹⁰.

u_i est un terme aléatoire.

Les données proviennent de deux sources principales: l'OCDE et l'INEGI¹¹. Les exportations par produit de chaque pays et de l'ensemble de l'OCDE pour la période 1988-2002 proviennent des Statistiques du Commerce International par Produit de l'OCDE. L'emploi total et par industrie au Mexique est obtenu du Système de Comptes Nationaux du Mexique élaboré par l'INEGI.

La variable $ALENA$ est une variable de contrôle qui prend les valeurs 0 pour les années 1988-1993 et une série progressive de 1 à 9 pour chaque année après l'introduction de l' $ALENA$ en 1994. L'augmentation d'une unité dans la série chaque année après 1994 est justifiée pour la réduction annuelle progressive des tarifs au commerce international en Mexique.

¹⁰ L'estimation a été faite sans la variable $ALENA$, mais le pouvoir d'explication et la significativité des variables ont augmenté considérablement avec son introduction.

¹¹ Institut National de Géographie, Statistique et Informatique en Mexique.

En prenant la méthodologie d'analyse par industrie utilisée par Dudley et Moenius (2005), on a divisé les branches de produits manufacturiers présentés par l'OCDE en trois grands groupes:

- 1) l'industrie légère, composée de produits alimentaires, boissons et tabacs; fils, tissus, cuir et chaussures; vêtements et accessoires du vêtement; bois et ouvrages en liège et en bois; et les articles manufacturés divers;
- 2) l'industrie lourde, composée de papiers et préparation de papiers; produits chimiques et produits connexes; caoutchouc manufacturé; métaux basiques; et articles minéraux non métalliques manufacturés.
- 3) l'industrie de la machinerie composée d'articles manufacturés en métal et les machines et matériel de transport.

L'emploi manufacturier fut également divisé dans chaque industrie et chaque branche afin de calculer les régressions avec l'emploi correspondant à sa division. On a calculé les effets des avantages comparatifs de chaque industrie et branche sur quatre types d'emploi:

- a) Le manufacturier, pour lequel on a calculé le ratio de l'emploi manufacturier sur l'emploi total.
- b) L'industriel, pour lequel on a obtenu l'emploi de chaque industrie en fraction avec l'emploi manufacturier.
- c) L'emploi de la maquiladora, pour lequel on a divisé l'emploi de la maquiladora par l'emploi manufacturier.
- d) L'emploi de la branche ou sous-sectoriel, pour lequel on a calculé le ratio de l'emploi de chaque branche sur l'emploi manufacturier.

Résultats

Avantages Comparatifs Révélés

À partir de l'analyse des avantages comparatifs par industrie¹², on conclut que le Mexique a un avantage comparatif révélé dans l'industrie de la machinerie par rapport à la Chine et aux États-Unis. Par contre, le pays mandarin détient l'avantage dans l'industrie légère et les États-Unis dans l'industrie lourde.

¹² Voir Tableau 2

Tableau 2
Avantage Comparatif Révélé de l'Industrie Manufacturière par Branche

Industrie Légère				Produits alimentaires, boissons et tabacs				Fils, tissus, cuir et chaussures			
USA				USA				USA			
	Mexique	Chine		Mexique	Chine		Mexique	Chine		Mexique	Chine
1988	0.9225	0.8737	2.9312	1.0655	0.9628	1.2173	0.4136	0.0777	3.8142		
1989	0.9431	0.8948	2.9553	1.0424	0.9826	1.0208	0.4254	0.0765	3.5949		
1990	0.9324	0.8255	2.8734	1.0174	0.7433	0.8597	0.4152	0.0820	3.4073		
1991	0.9277	0.8418	2.8765	0.9519	0.6448	0.6803	0.4355	0.0864	3.6908		
1992	0.9492	0.8122	2.7913	0.9984	0.5015	0.6079	0.4852	0.0860	3.3987		
1993	0.9628	0.8384	2.7885	0.9722	0.4693	0.5069	0.5182	0.0978	3.7011		
1994	0.9729	0.8539	2.7731	0.9815	0.4802	0.6706	0.5037	0.0872	3.7686		
1995	0.9764	0.9144	2.6669	0.9977	0.5652	0.5021	0.5153	0.1004	3.6661		
1996	0.9738	0.9214	2.6315	0.9971	0.5568	0.5017	0.5376	0.1072	3.5239		
1997	0.9354	0.9971	2.6068	0.8745	0.5945	0.5324	0.5720	0.1225	3.4591		
1998	0.9279	1.0403	2.5717	0.8514	0.5163	0.4587	0.6034	0.1092	3.3142		
1999	0.9397	1.0283	2.5637	0.8505	0.4811	0.4622	0.6705	0.1084	3.3418		
2000	0.9576	0.9922	2.5468	0.8645	0.4924	0.5247	0.7123	0.1131	3.3542		
2001	0.9740	0.9548	2.4327	0.8963	0.4525	0.4738	0.7002	0.1039	3.3264		
2002	0.9597	1.0212	2.2716	0.8916	0.4761	0.4205	0.7085	0.1044	3.1080		
Vêtements et accessoires du vêtement				Bois et ouvrages en liège et en bois				Articles manufacturés divers			
USA				USA				USA			
	Mexique	Chine		Mexique	Chine		Mexique	Chine		Mexique	Chine
1988	0.1531	1.1263	10.6527	0.6738	1.5117	0.9172	1.2137	0.8290	2.1909		
1989	0.1722	1.1981	11.2901	0.7137	0.9182	0.9795	1.2558	0.8964	2.3536		
1990	0.2100	1.1924	10.2533	0.7669	0.7360	1.0509	1.2518	0.8801	2.4149		
1991	0.2532	1.3549	10.0205	0.7694	0.6930	1.0943	1.2659	0.9459	2.5213		
1992	0.3075	1.2902	8.4778	0.8581	0.6556	1.1109	1.2755	0.9900	2.6408		
1993	0.3729	1.4260	8.8602	0.8352	0.5559	1.1505	1.2759	1.0472	2.6340		
1994	0.4034	1.6247	8.6621	0.7637	0.4586	1.1432	1.2861	1.0683	2.5690		
1995	0.4417	2.0509	7.9768	0.7007	0.4527	1.1547	1.2713	1.0106	2.6647		
1996	0.4592	2.2717	7.7602	0.6925	0.4729	1.1708	1.2495	0.9685	2.6589		
1997	0.4709	2.7084	7.0963	0.6817	0.4420	1.1824	1.2275	0.9792	2.6676		
1998	0.4589	3.0897	6.5288	0.5619	0.4351	1.1758	1.2205	1.0416	2.7882		
1999	0.4246	3.2637	6.7427	0.4929	0.3791	1.2475	1.2215	1.0140	2.7479		
2000	0.3836	3.2599	7.0396	0.5072	0.3341	1.2954	1.2256	0.9446	2.5965		
2001	0.3689	2.9892	6.7678	0.4790	0.2897	1.3677	1.2509	0.9613	2.4930		
2002	0.3329	2.8711	6.0177	0.4751	0.2740	1.3598	1.2294	1.1142	2.4400		

Tableau 2 (suite)
Avantage Comparatif Révélé de l'Industrie Manufacturière par Branche

Industrie Lourde									
	Papiers et préparations de papiers			Produits chimiques et produits connexes					
	USA	Mexique	Chine	USA	Mexique	Chine	USA	Mexique	Chine
1988	0.7020	0.5983	0.5258	0.4404	0.5938	0.1096	0.9414	0.3631	0.5729
1989	0.7219	0.5751	0.4150	0.4476	0.5665	0.1239	0.9561	0.3326	0.5064
1990	0.7238	0.5243	0.3658	0.4464	0.2741	0.1164	0.9380	0.3721	0.4189
1991	0.7462	0.4402	0.3351	0.4957	0.1571	0.1215	0.9557	0.3629	0.3522
1992	0.7876	0.4157	0.2950	0.6313	0.1724	0.1418	0.9767	0.3322	0.3010
1993	0.7751	0.3728	0.2799	0.6475	0.1422	0.1529	0.9412	0.2642	0.2647
1994	0.7466	0.3841	0.3254	0.6550	0.1535	0.1613	0.9233	0.2742	0.2895
1995	0.7460	0.4373	0.4095	0.6196	0.2343	0.1596	0.9137	0.2880	0.3185
1996	0.7610	0.3804	0.3686	0.6603	0.1868	0.1660	0.9119	0.2454	0.3009
1997	0.7805	0.3577	0.3828	0.6709	0.2104	0.1759	0.9261	0.2231	0.2943
1998	0.7770	0.3283	0.3573	0.6648	0.2279	0.1932	0.9210	0.1907	0.2882
1999	0.7914	0.3003	0.3499	0.6802	0.2156	0.2058	0.9232	0.1762	0.2633
2000	0.7997	0.2842	0.3493	0.6844	0.1800	0.2180	0.9248	0.1759	0.2436
2001	0.8279	0.2625	0.3240	0.6838	0.1862	0.2157	0.9382	0.1653	0.2368
2002	0.8340	0.2631	0.2979	0.6760	0.2115	0.2168	0.9370	0.1575	0.2044

Caoutchouc manufacturé									
	Articles minéraux non métalliques manufacturés			Métaux basiques					
	USA	Mexique	Chine	USA	Mexique	Chine	USA	Mexique	Chine
1988	0.7541	0.3879	0.0875	0.6052	0.9800	0.6552	0.4066	0.9333	0.6601
1989	0.7879	0.4147	0.0542	0.6500	0.9512	0.6469	0.4464	0.8998	0.3609
1990	0.7787	0.2984	0.0585	0.6502	0.9069	0.6412	0.4634	0.8362	0.3336
1991	0.7630	0.2168	0.0638	0.5859	0.7851	0.6500	0.5016	0.6463	0.3257
1992	0.8010	0.2385	0.0818	0.6111	0.8218	0.7625	0.5079	0.6069	0.2144
1993	0.8052	0.2369	0.1100	0.6185	0.7665	0.7743	0.4841	0.6342	0.2069
1994	0.7946	0.2727	0.1496	0.5919	0.7554	0.8215	0.4250	0.6349	0.3314
1995	0.8068	0.3197	0.1992	0.5885	0.6908	0.9518	0.4764	0.8090	0.5921
1996	0.8480	0.3333	0.2132	0.5738	0.6343	0.8895	0.4951	0.7230	0.4560
1997	0.9073	0.3625	0.2330	0.5986	0.6125	0.9539	0.5141	0.6630	0.5043
1998	0.8960	0.3560	0.2645	0.6094	0.6569	1.0021	0.5064	0.5910	0.3794
1999	0.9131	0.4001	0.3173	0.5968	0.6470	1.0217	0.5175	0.5326	0.3841
2000	0.9434	0.4144	0.3555	0.6556	0.5975	1.0582	0.5381	0.4782	0.4113
2001	0.9742	0.3864	0.3327	0.7362	0.6305	1.1468	0.5626	0.4281	0.3142
2002	0.9627	0.3976	0.3757	0.7479	0.6571	1.1595	0.5610	0.4657	0.2928

Tableau 2 (suite)
Avantage Comparatif Révélé de l'Industrie Manufacturière par Branche

Industrie de la Machinerie									
	<i>USA</i>			<i>Mexique</i>			<i>Chine</i>		
1988	1.1938	1.2724	0.2541						
1989	1.1718	1.2716	0.3167						
1990	1.1747	1.3311	0.3433						
1991	1.1625	1.3579	0.3516						
1992	1.1285	1.3795	0.3670						
1993	1.1257	1.3810	0.3964						
1994	1.1334	1.3640	0.4387						
1995	1.1369	1.3191	0.5021						
1996	1.1241	1.3266	0.5333						
1997	1.1290	1.2940	0.5610						
1998	1.1291	1.2792	0.6134						
1999	1.1110	1.2787	0.6330						
2000	1.0986	1.2972	0.6751						
2001	1.0862	1.3426	0.7150						
2002	1.0951	1.3380	0.7959						

Articles manufacturés en métal									
	<i>USA</i>			<i>Mexique</i>			<i>Chine</i>		
1988	0.7992	0.7461	0.9942						
1989	0.8170	0.7844	1.0058						
1990	0.7649	0.7812	0.9942						
1991	0.7579	0.8124	0.9995						
1992	0.9378	0.8225	0.9533						
1993	1.0096	0.8422	0.9809						
1994	0.9888	0.8253	0.9904						
1995	0.9789	0.7688	1.0627						
1996	1.0112	0.8027	1.0884						
1997	1.0725	0.7807	1.1486						
1998	1.0953	0.7660	1.1887						
1999	1.1469	0.7912	1.2563						
2000	1.1984	0.8150	1.3172						
2001	1.1364	0.8317	1.3957						
2002	1.1133	0.8884	1.4181						

Machines et matériel de transport									
	<i>USA</i>			<i>Mexique</i>			<i>Chine</i>		
1988	1.2171	1.3036	0.2102						
1989	1.1924	1.3000	0.2766						
1990	1.1994	1.3643	0.3039						
1991	1.1868	1.3906	0.3127						
1992	1.1403	1.4139	0.3307						
1993	1.1323	1.4119	0.3628						
1994	1.1416	1.3946	0.4073						
1995	1.1459	1.3505	0.4701						
1996	1.1304	1.3559	0.5021						
1997	1.1321	1.3221	0.5289						
1998	1.1310	1.3074	0.5817						
1999	1.1091	1.3045	0.6000						
2000	1.0935	1.3217	0.6426						
2001	1.0836	1.3693	0.6795						
2002	1.0941	1.3624	0.7622						

Cette composition des exportations dans chaque pays s'est soutenue au cours des douze années qui couvrent notre échantillon. Palma (2003) suggère au sujet des avantages comparatifs mexicains que l'abondance de main d'œuvre bon marché, les changements institutionnels, la proximité des États-Unis et l'introduction de l'ALENA ont permis au Mexique d'exploiter deux types d'avantage comparatif vis-à-vis les États-Unis dans la même activité. Le premier est relié à l'utilisation de l'investissement pour exploiter la main d'œuvre pour la maquiladora intensive en travail humain. Le deuxième inclut des activités caractérisées au Mexique par des salaires élevés, de l'intensité élevée en capital et technologie, et au contrario pour les États-Unis, ces activités sont relativement intensives en main d'œuvre et technologie moyenne. C'est pour cette raison que nos calculs reflètent un avantage comparatif dans l'industrie de machinerie et transport.

Pour l'industrie légère, les branches qui déterminent l'avantage de la Chine sont notamment celles reliées aux textiles. Ces résultats sont compatibles avec les études de Shaffaedin (2003) et Wang (1999) qui prédissent une perte plus grande dans l'industrie textile pour le Mexique suite à l'entrée de la Chine à l'OMC. Tant le Mexique que les États-Unis ont amélioré leurs avantages comparatifs par rapport à la Chine depuis le début de la période, mais malgré tout, la Chine reste toujours le leader.

Quant à l'industrie lourde, ce sont les branches du papier, caoutchouc et produits chimiques qui définissent l'avantage pour les américains. Contrairement au comportement observé pour l'industrie légère, le pays américain a gagné du terrain dans l'industrie lourde au cours des douze années d'analyse. Particulièrement dans les branches d'articles minéraux non métalliques manufacturés et de métaux basiques, le Mexique a perdu son avantage comparatif révélé au profit des États-Unis.

Finalement, pour l'industrie de la machinerie, ce sont les machines et le matériel de transport qui définissent la domination mexicaine dans cette

division. Dans le cas des articles manufacturés en métal, la Chine détient toujours l'avantage comparatif.

Il est important de noter que dans la littérature antérieure on retrouve des éléments justifiant l'avantage comparatif de la Chine dans une des branches de l'industrie de la machinerie. D'après Shafaeddin (2004), la Chine a présentement un avantage comparatif dans les produits intensifs en main d'œuvre, son «pattern» de commerce est en train de changer vers la technologie, le capital et la main d'œuvre qualifiée. Wang (1999) affirme que ce changement est dû à trois raisons principales: la première est la capacité d'importation des pays développés d'acheter des produits intensifs en main d'œuvre qui pousse la Chine à diversifier sa production; la deuxième est la concentration d'investissement de capital qui a eu lieu en Chine dans les dernières années et qui, en accord avec le théorème de Rybczynski¹³, stimulera les exportations des produits intensifs en capital; et finalement, la troisième est basée sur le fait que l'industrie de maquiladora établie en Chine permet de produire ce nouveau type de produits avec un bas niveau de valeur agrégée, puisqu'il s'agit d'opérations d'assemblage.

Estimation du Modèle

Le Tableau 3 présente les résultats des régressions pour les trois industries et pour ses branches composantes. On a trois estimations pour industrie et deux par branche. La première estimation a pour variable dépendante le ratio de l'emploi manufacturier et l'emploi total (EM/ET) ou l'emploi de l'industrie divisé par l'emploi manufacturier dans le cas des branches (EI_j/EM), afin de vérifier si les avantages comparatifs ont des effets en dehors de sa propre

¹³ Selon le théorème de Rybczynski l'augmentation d'un facteur de production favorise la production du bien qui utilise ce facteur en quantités relativement élevées aux dépens du bien qui utilise ce même facteur en quantités relativement faibles et dont la production diminue. (Phan, 1980).

division. Pour la deuxième estimation, la variable dépendante est le rapport de l'emploi de la branche et l'emploi de l'industrie manufacturière (EB_i/EM), celle-ci pour trouver les effets directs sur l'emploi de la division. Finalement, la troisième estimation pour chaque industrie calcule les effets des avantages comparatifs révélés sur l'emploi de l'industrie maquiladora ($Emaq/EM$) pour les années 1990-2002.

Tableau 3

Régressions des ratios de l'emploi manufacturier sur les avantages comparatifs
révélés des États-Unis, du Mexique et de la Chine ^{a/}
1988-2002

Effets sur l'emploi manufacturier ^{b/}

Secteur	RCA _{USA}	RCA _{MEX}	RCA _{CHI}	ALENA	R ² ajusté	ρ ^{c/}
Industrie Légère ^{d/}	-0.3206 ^{e/} (0.0507) ^{f/}	-0.03203 (0.02032)	0.05105 * (0.0137)	0.00355 * (0.00087)	0.7168	-
Industrie Lourde	0.05289 (0.08365)	-0.01456 (0.04837)	-0.00484 (0.04332)	-0.0007 (0.00138)	-0.2821	0.7582
Industrie de la Machinerie et Matériel de Transport	-0.08828 (0.07223)	-0.05257 (0.03005)	-0.19047 * (0.04116)	0.00766 (0.00191)	0.6297	0.2891

1990-2002

Effets sur l'emploi de la maquiladora ^{g/}

Secteur	RCA _{USA}	RCA _{MEX}	RCA _{CHI}	ALENA	R ² ajusté	ρ
Industrie Légère	0.60637 (0.49706)	0.70354 * (0.19554)	0.44348 * (0.16131)	0.02693 * (0.00855)	0.9012	-
Industrie Lourde	1.00861 (0.567)	-1.8849 * (0.40219)	1.7572 * (0.3576)	-0.02238 * (0.00944)	0.9083	0.1621
Industrie de la Machinerie et Matériel de Transport	-2.00663 * (0.42659)	-1.46565 * (0.18737)	-0.52845 * (0.22347)	0.02283 * (0.00937)	0.9601	-

a/ Les équations à estimer sont:

$$\begin{aligned} EM/ET &= RCA_{USA}^j + RCA_{MEX}^j + RCA_{CHI}^j + ALENA \\ EI/EM &= RCA_{USA}^j + RCA_{MEX}^j + RCA_{CHI}^j + ALENA \\ EB/EM &= RCA_{USA}^j + RCA_{MEX}^j + RCA_{CHI}^j + ALENA \\ Emaq/EM &= RCA_{USA}^j + RCA_{MEX}^j + RCA_{CHI}^j + ALENA \end{aligned}$$

où ET est l'emploi total de l'économie; EM est l'emploi total manufacturier; EI est l'emploi de l'industrie (soit légère, lourde ou de la machinerie et matériel du transport); EB est l'emploi de la branche correspondante; Emaq est l'emploi total de l'industrie maquiladora; et ALENA est une variable de contrôle qui prend les valeurs 0 pour les années 1988-1993 et une série progressive de 1 à 9 pour chaque année après l'introduction de l'ALENA en 1994. L'indice j indique soit l'industrie, soit la branche manufacturière avec laquelle on travaille.

Les avantages comparatifs révélés sont estimés à partir de l'équation suivante:

$$RCA_i = (X_{ij} / X_{nj}) / (X_{it} / X_{nt})$$

où X sont les exportations, i est le pays, n est l'ensemble de pays de l'échantillon, j est la division spécifique manufacturière et t est l'ensemble des divisions. La période d'estimation comprend 15 observations.

b/ La variable dépendante est l'emploi manufacturier en fraction de l'emploi total.

c/ Plusieurs régressions ont présenté de l'autocorrélation en accord avec le critère de Durbin-Watson (DW). Pour résoudre ce problème on a utilisé la méthode de correction de Cochrane-Orcutt et le paramètre ρ nous indique le degré d'autocorrélation de l'équation. Les estimations qui ne présentent pas ce paramètre n'étaient pas autocorrélées selon la statistique DW et son résultat est celui de moindres carrés ordinaires.

d/ Ces indicateurs nous montrent le secteur des avantages comparatifs sur lequel la variable dépendante est régressé.

e/ * la variable est significative à 5%.

† la variable est significative à 10%.

f/ Les chiffres entre parenthèses indiquent les écarts type de chaque variable.

g/ La variable dépendante est l'emploi de la maquiladora en fraction de l'emploi manufacturier. La période d'estimation pour l'industrie maquiladora change due à la disponibilité des données. Le nombre d'observations dans ces régressions est 13.

Tableau 3 (suite)

Régressions des ratios de l'emploi manufacturier sur les avantages comparatifs
révélés des États-Unis, du Mexique et de la Chine
1988-2002

Effets sur l'emploi du secteur ^{h/}

Secteur ou Soussecteur	RCA _{USA}	RCA _{MEX}	RCA _{CHI}	ALENA	R ² ajusté	ρ
Industrie Légère	0.20794 *	0.07125 *	-0.02259	-0.003 *	0.4063	0.2954
	(0.07049)	(0.02846)	(0.01888)	(0.00129)		
Produits alimentaires,	0.16553 *	0.00769	-0.03707 †	-0.00105	0.7535	-
boissons et tabacs	(0.04237)	(0.0242)	(0.02017)	(0.00081)		
Fils, tissus, cuir et	-0.00469	0.13253 *	0.00235	0.00113	0.3133	0.943
chaussures	(0.01764)	(0.05158)	(0.00242)	(0.0007)		
Vêtements et accessoires	-0.00218	0.01677 *	0.00263	0.00124	0.97	-
du vêtement	(0.01847)	(0.00319)	(0.00168)	(0.00095)		
Bois et ouvrages en liège	-0.00373	0.00615 *	-0.01071	-0.00072	0.9765	-
et en bois	(0.00678)	(0.00169)	(0.0079)	(0.00043)		
Articles manufacturés	0.07673 *	-0.0024	0.01484 *	0.00151 *	0.9345	-
divers	(0.02382)	(0.00807)	(0.00301)	(0.00018)		
Industrie Lourde	-0.07367	0.11988 *	-0.14572 *	-0.00124	0.9642	-0.0154
	(0.08222)	(0.02493)	(0.04104)	(0.00083)		
Papiers et préparations de	-0.00066	0.00224	-0.03974 *	0.0001	0.7892	0.4769
papiers	(0.00337)	(0.00147)	(0.01708)	(0.00013)		
Produits chimiques et	0.02312	0.03916 *	0.00649	-0.0007 *	0.9413	0.095
produits connexes	(0.02443)	(0.01589)	(0.00824)	(0.0003)		
Caoutchouc manufacturé	-0.01512	0.00607	-0.01318	-0.00071	-0.0194	0.9553
	(0.01903)	(0.01047)	(0.01893)	(0.00077)		
Articles minéraux non	0.01673	0.01664	-0.00821	-0.00141 *	0.6851	0.7296
métalliques manufacturés	(0.01428)	(0.0118)	(0.00879)	(0.00056)		
Métaux basiques	0.0042	-0.00043	0.00125	0.00163 *	0.7803	0.9381
	(0.00571)	(0.00229)	(0.00147)	(0.00025)		
Industrie de la Machinerie et Matériel du Transport	-0.15099	-0.11997	-0.25064 †	0.01435 *	0.6173	0.6099
	(0.18199)	(0.078)	(0.12874)	(0.00583)		
Articles manufacturés en	0.08098 *	-0.09485 *	0.04344	0.00011	0.9114	-
métal	(0.02415)	(0.04327)	(0.08177)	(0.00458)		
Machines et matériel de	-0.063	0.02178	-0.05487	0.00413	0.5794	0.1217
transport	(0.09547)	(0.04698)	(0.06184)	(0.00274)		

h/ La variable dépendante est l'emploi dans le secteur ou le sous-secteur en fraction de l'emploi manufacturier total.

a) Industrie Légère

Concernant l'industrie légère on observe que dans la première estimation l'emploi manufacturier est touché par trois variables. L'avantage comparatif chinois et l'ALENA ont des effets plutôt complémentaires, tandis que une augmentation de l'avantage comparatif des États-Unis provoque une réaction négative sur l'emploi manufacturier. Quant aux effets d'un changement des avantages comparatifs de la propre industrie, on obtient des résultats positifs pour les États-Unis et le Mexique ; cependant, l'ALENA, a un effet négatif. Pour le cas de la maquiladora, une augmentation des avantages comparatifs dans l'industrie légère de la Chine et du Mexique et l'ALENA implique un accroissement du niveau d'emploi de la maquiladora.

Les branches appartenant à cette industrie montrent des résultats divers. Trois branches sont remarquables pour la régression avec l'emploi de l'industrie légère¹⁴. Les RCA des produits alimentaires, boissons et tabacs des États-Unis et du Mexique ont un effet complémentaire sur ce marché du travail; par contre la Chine l'affecte négativement. Pour l'avantage des fils, tissus, cuir et chaussures, la Chine et l'ALENA ont des effets positifs sur l'emploi de l'industrie, tandis que l'avantage des américains provoque une réaction négative. La troisième branche est celle de vêtements et accessoires du vêtement, ou les avantages comparatifs chinois et américain et l'ALENA stimulent l'emploi. Cependant, avec un niveau de signification de 10%, un accroissement du RCA mexicain semble affecter négativement l'emploi de l'industrie.

Finalement pour les effets des changements des avantages comparatifs des branches sur son propre emploi, on observe que seulement deux divisions ont des variables significatives. La première est celle des produits alimentaires, boissons et tabacs ou l'emploi est affecté négativement par la Chine et

¹⁴ Le tableau des régressions de l'emploi des industries sur les avantages comparatifs des branches est en annexes.

positivement par les États-Unis. La deuxième est «Articles manufacturés divers» ou l'ALENA et les avantages comparatifs chinois et américain ont des effets complémentaires avec son emploi.

En général, des résultats pour l'industrie légère et ses branches on peut tirer les conclusions suivantes:

- Le Mexique doit augmenter ses exportations dans l'industrie légère puisque les effets sur l'emploi manufacturier en général sont positifs.
- L'augmentation des exportations chinoises dans l'industrie légère a plutôt des effets complémentaires sur l'emploi. Le seul cas où l'effet est négatif est dans la branche alimentaire. Contrairement aux résultats trouvés dans la littérature antérieure on aperçoit des effets positifs pour les branches reliés à l'industrie textile.
- L'ALENA a contribué à améliorer la situation du marché du travail de l'industrie légère.

b) Industrie Lourde

L'analyse des résultats pour l'industrie lourde nous montre que les avantages comparatifs des pays testés n'affectent pas l'emploi de l'industrie manufacturière. Quant à l'emploi dans la propre industrie, on constate que la performance des exportations chinoises a un effet négatif sur le marché du travail de l'industrie lourde. L'avantage mexicain reste toujours complément de son propre emploi. Concernant l'emploi de la maquiladora on trouve que l'ALENA et l'avantage comparatif dans l'industrie lourde du Mexique ont des effets néfastes sur son propre emploi; par contre, les exportations de la Chine l'affectent de façon positive.

Les avantages comparatifs des branches n'ont pas des effets sur l'emploi de l'industrie. Le seul cas qui a présenté des résultats significatifs est la branche

de caoutchouc manufacturé avec des effets négatifs pour les avantages des États-Unis et la Chine.

Les effets des changements des avantages comparatifs des branches sur son propre emploi sont également vagues. Sur l'emploi des papiers et préparations de papiers, seulement l'avantage de la Chine a un effet négatif. Pour les produits chimiques et produits connexes ce sont les exportations mexicaines qui contribuent à améliorer son emploi; pourtant l'ALENA a un effet négatif sur lui. Les branches d'articles minéraux non métalliques manufacturés et de métaux basiques sont touchées uniquement par l'ALENA.

À partir des résultats trouvés dans l'analyse de cette industrie on peut conclure:

- Les avantages comparatifs des trois pays ne sont pas déterminants du niveau d'emploi dans cette industrie.
- La Chine a des effets plutôt négatifs sur l'emploi de cette industrie, mais les résultats restent très vagues.
- L'ALENA affecte négativement l'emploi de cette industrie. On suggère que cet effet est du au fait que les États-Unis détiennent l'avantage comparatif dans cette industrie et si le commerce est favorisé avec cet accord, le Mexique importera plus de produits de l'industrie lourde, en détriment de sa propre industrie.

c) Industrie de la machinerie et matériel du transport

Les résultats de l'industrie de la machinerie par rapport à l'emploi manufacturier montrent que la performance des exportations chinoises l'affecte négativement. À propos des effets des avantages comparatifs de l'industrie de la machinerie sur son propre emploi, on a trouvé comme dans le cas antérieur, qu'un accroissement de l'avantage comparatif chinois a un effet négatif sur l'emploi de l'industrie de machinerie. L'ALENA, de sa part, a un effet

complémentaire avec ce marché de travail. Pour l'emploi de l'industrie maquiladora on trouve que dans le cas de cette industrie, il est affecté par les quatre variables explicatives; les États-Unis, le Mexique et la Chine ayant un effet négatif et l'ALENA avec un effet positif.

Quant aux effets des branches sur l'emploi de l'industrie, on observe que dans la branche d'articles manufacturés en métal, une amélioration du RCA chinois a comme résultat une détérioration du niveau d'emploi. D'autre part, pour les «Machines et matériel du transport» l'emploi est affecté négativement par la Chine et positivement par l'ALENA.

Finalement, concernant les effets sur l'emploi sectoriel des changements des avantages des branches, on constate que seulement l'emploi du sous-secteur de «Articles manufacturés en métal» est touché positivement par la performance des exportations américaines et mexicaines.

En résumé sur cette industrie on peut dire que :

- La Chine concurrence fortement avec le Mexique dans cette industrie. Il est le seul cas où pour toutes les estimations on a trouvé des effets de substitution pour les deux pays.
- L'ALENA contribue à l'amélioration du marché du travail de l'industrie de la machinerie.

Un résumé des effets significatifs dans chaque industrie et branche pour chaque calcul de l'emploi est présenté dans le Tableau 4.

Tableau 4

Résumé des régressions

	RCA _{USA}	RCA _{MEX}	RCA _{CHI}	ALENA
E ffets dans l'emploi manufacturier	Industrie Légère (-)		Industrie Légère (+) Industrie de la Machinerie (-)	Industrie Légère (+)
E ffets dans le propre secteur	Industrie Légère (+) Produits alimentaires, boissons et tabacs (+) Articles manufacturés divers (+) Articles manufacturés en métal (+)	Industrie Légère (+) Industrie Lourde (+) Fils, tissus, cuir et chaussures (+) Vêtements et accessoires du vêtement (+) Bois et ouvrages en liège et en bois (+) Produits chimiques et produits connexes (+) Articles manufacturés en métal (-)	Industrie Lourde (-) Industrie de la Machinerie (-) Produits alimentaires, boissons et tabacs (-) Articles manufacturés divers (+) Papiers et préparations de papiers (-)	Industrie Légère (-) Industrie de la Machinerie (+) Articles manufacturés divers (+) Produits chimiques et produits connexes (-) Articles minéraux non métalliques manufacturés (-) Métaux basiques (+)
E ffets hors son propre secteur	Produits alimentaires, boissons et tabacs (+) Fils, tissus, cuir et chaussures (-) Vêtements et accessoires du vêtement (+) Caoutchouc manufacturé (-) Articles manufacturés en métal (+)	Produits alimentaires, boissons et tabacs (+) Vêtements et accessoires du vêtement (-)	Produits alimentaires, boissons et tabacs (-) Fils, tissus, cuir et chaussures (+) Vêtements et accessoires du vêtement (+) Caoutchouc manufacturé (-) Machines et matériel de transport (-)	Fils, tissus, cuir et chaussures (+) Vêtements et accessoires du vêtement (+) Articles minéraux non métalliques manufacturés (-) Machines et matériel de transport (+)

VI. Conclusions

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact de l'ouverture chinoise au cours des quinze dernières années sur l'emploi manufacturier mexicain. À cette fin, on a utilisé un modèle basé sur l'avantage comparatif révélé, introduit dans les années 60 par Béla Balassa.

L'analyse de cette mesure sur l'emploi mexicain nous a donné comme résultat majeur que la Chine ne joue pas un rôle primordial sur les changements du marché du travail manufacturier mexicain. En outre, l'ALENA semble contribuer à l'amélioration du marché de travail dans le secteur manufacturier. Les effets les plus visibles sur l'emploi de l'industrie et l'emploi de maquiladora sont dans l'industrie légère et celle de la machinerie et matériel de transport. Toutefois, ces effets ne sont pas toujours négatifs dans le cas de la Chine.

Contrairement à la littérature antérieure, on n'a pas trouvé d'effets adverses sur l'industrie légère mexicaine dus à la performance des exportations

chinoises, à l'exemption des industries des aliments. Les États-Unis jouent un rôle plus déterminant pour l'emploi manufacturier mexicain du côté négatif dans l'industrie légère que le pays mandarin.

Les reformes implantées au Mexique dans les deux dernières décennies n'ont pas eu les résultats escomptés sur l'économie. Particulièrement dans le cas de l'emploi, on a observé une contraction dans la création de nouveaux emplois dans l'industrie la plus dynamique après la libéralisation : l'industrie manufacturière. À continuation on citera quelques repères tirés de notre analyse qui aideront à comprendre pourquoi la Chine n'a pas eu l'effet déterminant attendu.

Malheureusement, la croissance du secteur manufacturier fut concentrée surtout dans la partie des établissements de maquiladora, un secteur facilement mobile, très concurrentiel avec les autres PED et qui se spécialise dans des opérations n'impliquant pas une différenciation du travail mexicain avec celui du reste du monde. Un autre point à considérer pour le lien entre l'industrie manufacturière et l'ouverture commerciale est la concurrence pour la production des mêmes produits partout dans le monde. Cette compétition a obligé les entreprises à diminuer leurs coûts, à produire plus en termes de quantité et avec une meilleure qualité. La diminution de coûts au Mexique s'est basée principalement sur le concept de «lean manufacturing¹⁵» qui vise la réduction du personnel, ce qui entraîne donc des effets désastreux sur l'emploi de l'industrie.

Inversement à une concentration des industries de maquiladora en activités intensives en main d'œuvre, on observe que l'emploi s'est principalement concentré autour de quatre activités: électronique et machinerie; accessoires électroniques; industrie de voitures et industrie de textiles et

¹⁵ La production maigre ou « lean manufacturing » vise l'élimination des pertes dans chaque secteur de production comprenant les relations avec les clients, la conception des produits, les réseaux de fournisseurs et la gestion d'usine. Le but est d'incorporer moins d'effort humain, moins d'inventaire, moins d'heures pour développer des produits, et moins d'espace pour devenir fortement sensible à la demande de client tout en produisant des produits de qualité supérieure de la façon la plus efficace et la plus économique possible.

vêtements. À partir de ces observations, on constate que les «patterns» du commerce du Mexique ne sont pas exclusivement intensifs en travail peu qualifié. En outre, on remarque de plus en plus une concentration sur des branches de la machinerie. Il y a une tendance dans la littérature qui montre que les exportations manufacturières mexicaines sont chaque fois plus intensives en capital qu'en main d'œuvre.

D'autre part, la Chine a présenté aussi des modifications dans sa structure du marché des exportations. Molina (2004) affirme que dans la période 2004-2006 la Chine doublera sa capacité de production des produits comme l'acier, le ciment, la machinerie textile, l'aluminium et les voitures; il convient de noter qu'aucun de ces éléments appartient aux biens intensifs en main d'œuvre. Enfin, on trouve une industrie manufacturière en métamorphose tant en Chine qu'au Mexique.

L'entrée de la Chine dans l'enjeu mondial a introduit des effets concurrentiels mais aussi complémentaires. La mauvaise performance de certains PED suite à leur libéralisation commerciale n'est pas en totalité reliée à l'entrée de la Chine dans le commerce international. Le Mexique, pour sa part, a beaucoup d'aspects à améliorer avant de blâmer la Chine pour l'échec de ses réformes impactant le travail manufacturier. Parmi ces aspects, on peut mentionner l'infrastructure, le cadre légal, les coûts industriels non-liés au travail humain, la sécurité, la corruption, le système bancaire et le repositionnement des secteurs économiques clés.

VII. Bibliographie

- Alarcón, Diana et Leonardo Zepeda. "Employment trends in the Mexican manufacturing sector." *The North American Journal of Economics and Finance*. 1949. 125-145.
- Balassa, Bela. "Trade Liberalisation and 'Revealed' Comparative Advantage." *Manchester School of Economic and Social Studies*. Vol 33, No 2. May 1965. 99-123.
- Balassa, Bela. "The changing pattern of comparative advantage in manufactured goods." *Review of Economics and Statistics*. Vol 61, No 2. May 1979. 259-266.
- Carrillo, Jorge. "Maquiladoras, ¿upgrading el contexto de pérdida de competitividad?" *El Colegio de la Frontera Norte*. Octubre 2003.
- Cornejo, Romer Alejandro. "México y China, entre la buena voluntad y la competencia." *Foro Internacional*. Vol 41, No 4. Oct-Dec 2001. 878-890.
- Dudley, Leonard et Johannes Moenius. "The great realignment: How factor-biased innovation reshaped comparative advantage in the U.S. and Japan, 1970-1992." Feb 2005.
- Harrigan, James et Egon Zakrajsck. "Factor supplies and specialization in the world economy." *National Bureau of Economic Research*. No 7848. Août 2000.
- Molina Medina, Humberto. "Competitividad México-China." Confederación Nacional de la República Mexicana. Banco Nacional de Comercio Exterior. Mars 2004.
- Palma, Gabriel. "Trade liberalization in Mexico: Its impact on growth, employment and wages." International Labour Office. Geneva. 2003.
- Phan, Duc-Loi. *Le commerce international*. Economica. Paris, 1980.
- Ruiz-Nápoles, Pablo. "Exports, growth and employment in Mexico, 1978-2000." *Journal of Post Keynesian Economics*. Vol 27, No 1. Automne 2004. 105-124.
- Shaffaedin, S.M. "Is China's accession to WTO threatening exports of developing countries?" *China Economic Review*. 2004. 109-144.

Wang, Zhi. "The impact of China's WTO entry on the world labour-intensive export market: a recursive dynamic CGE analysis." *World Economy*. Vol 22, No 3. Mai 1999. 379-405.

VIII. Annexes

Régressions des ratios de l'emploi manufacturier sur les avantages comparatifs révélés des États-Unis, du Mexique et de la Chine

1988-2002

Effets sur l'emploi hors son propre secteur ^{a/}

Sous-secteur	RCA _{USA}	RCA _{MEX}	RCA _{CHI}	ALENA	R ² ajusté	ρ
Produits alimentaires,	0.06053 *	0.03701 *	-0.04512 *	0.00013	0.4419	0.1843
boissons et tabacs	(0.02574)	(0.01408)	(0.01439)	(0.00055)		
Fils, tissus, cuir et	-0.09807 *	0.15559	0.02336 *	0.00338 *	0.4158	-
chaussures	(0.03954)	(0.12622)	(0.00871)	(0.00131)		
Vêtements et accessoires du vêtement	0.10712 *	-0.01156 †	0.00526 *	0.00359 *	0.3736	0.3457
	(0.03133)	(0.00537)	(0.00223)	(0.00147)		
Bois et ouvrages en	-0.01052	-0.04866	-0.00468	-0.00213	-0.1840	0.3374
liège et en bois	(0.0403)	(0.03753)	(0.05104)	(0.0026)		
Articles manufacturés	0.09307	0.00452	0.01053	0.00054	-0.3367	0.4221
divers	(0.12373)	(0.02707)	(0.01941)	(0.00106)		
Papiers et préparations	-0.01915	0.00515	-0.15536	-0.002	0.5138	0.7361
de papiers	(0.03448)	(0.01656)	(0.1769)	(0.00135)		
Produits chimiques et	-0.03922	0.01816	-0.04262	-0.0014	0.0029	0.8736
produits connexes	(0.06873)	(0.03886)	(0.04643)	(0.00147)		
Caoutchouc	-0.10997 *	0.00592	-0.10264 *	0.00187	0.7602	0.6886
manufacturé	(0.04272)	(0.02327)	(0.03988)	(0.0017)		
Articles minéraux non métalliques manufacturés	0.05833	0.01981	-0.00994	-0.00408 *	0.9512	0.0108
	(0.03832)	(0.02791)	(0.02219)	(0.00115)		
Métaux basiques	-0.02671	0.00643	-0.00741	-0.00196	0.0527	0.8538
	(0.03936)	(0.01557)	(0.0101)	(0.00126)		
Articles manufacturés	0.06679 *	-0.08817	-0.03842	-0.00605	0.8199	0.4358
en métal	(0.02838)	(0.05957)	(0.08444)	(0.00461)		
Machines et matériel	-0.16247	-0.11308	-0.22252 †	0.01289 *	0.6412	0.5943
de transport	(0.1319)	(0.07213)	(0.12075)	(0.00543)		

a/ La variable dépendante est l'emploi dans l'industrie à laquelle la branche appartient en fraction de l'emploi manufacturier total.

